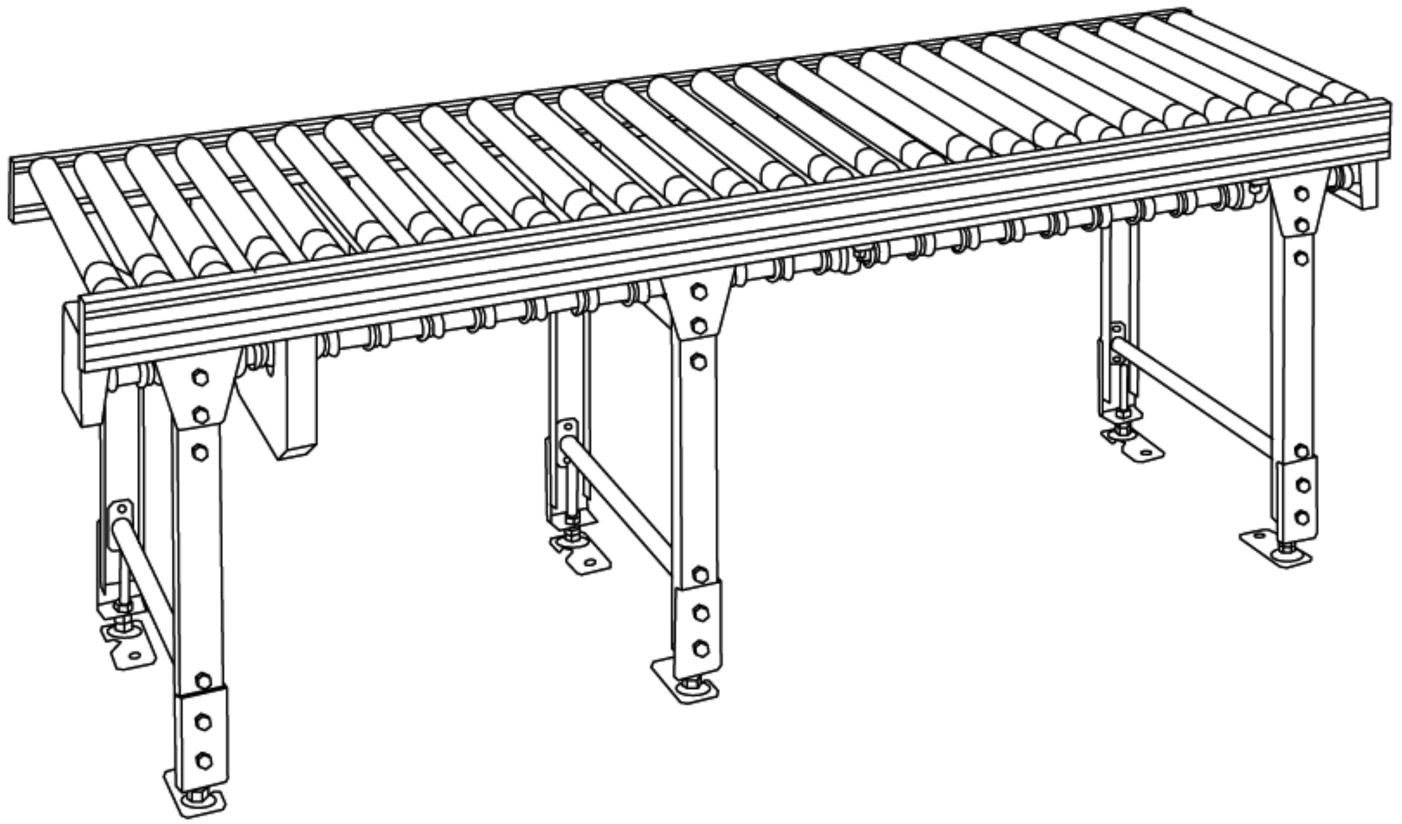
丸ベルト駆動
ローラコンベヤ

リングラー®

RAD
アルミフレームタイプ

Round-belt Driving Roller Conveyor RINGLER 取扱説明書



三機工業

このたびは、丸ベルト駆動ローラコンベヤ リングラーをご採用いただきありがとうございます。
ご使用の前にこの取扱説明書をよくお読みの上、正しくご使用くださいますようお願い申し上げます。
また、取扱説明書はコンベヤの設置場所に備え付け、必要に応じてご覧ください。

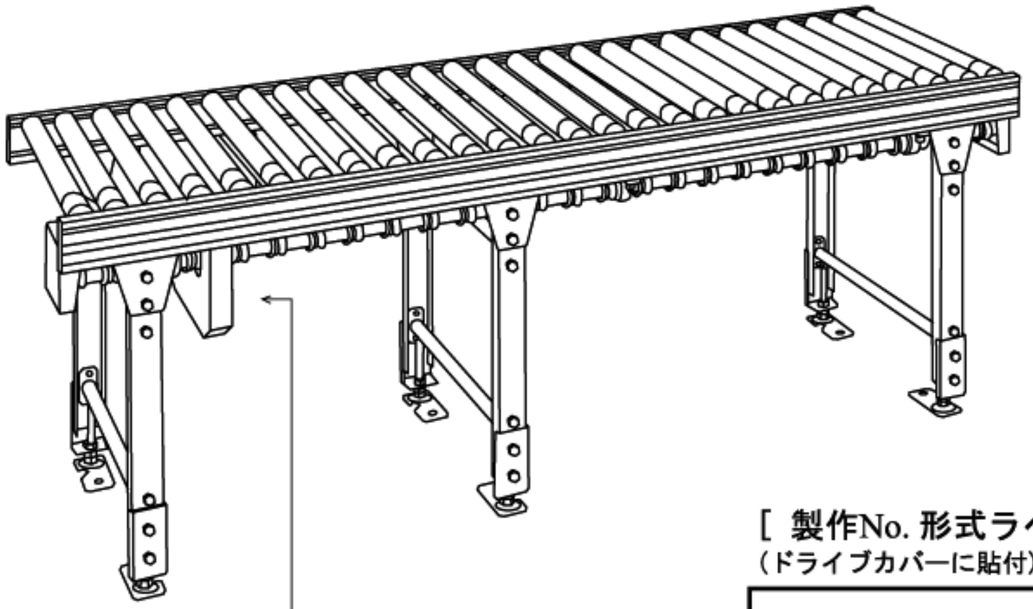
目　次

1. 取扱い上のご注意 …… 4
2. 構造説明 …… 8
3. 各部名称 …… 9
4. 組立 …… 12
5. 運転 …… 16
6. キャリヤローラ …… 18
7. 丸ベルトの交換 …… 20
8. 点検項目と処置 …… 22

ご注文通りの製品が納入されているかお確かめください。

万一ご注文の品と異なる点がございましたら、
ご使用前にご連絡ください。

付属品（予備品）	
・マジックリング	2本



［ 製作No.形式ラベル ］

（ドライブカバーに貼付） ※補修部品ご注文時は、このラベルに書かれているJOB NO.とコンベヤ形式をお知らせください。

製作年月　２０□□年　□□月　ＪＯＢ ＮＯ. □□－□□□□□

ＲＡＤ－５０１０３０（Ｃ０７-３Ａ１８）１／６　，Ｍ＝□□　Ｐ＝□□

コンベヤ形式

呼称ローラ幅(cm)

ローラピッチ(cm)

機長(dm)

減速機比

ドライブスプロケット歯数

呼称速度(m/min)
※変速タイプは最高速度で表示

モータ区分

区分	略号
定速	C
変速（インバータ）	F

モータ出力

出力	略号
0.4kW	04
0.7kW	07
1.5kW	15

電源区分

電源	略号
200V三相	3

電源周波数

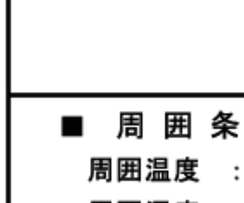
周波数	略号
50Hz	A
60Hz	B

1 取扱い上のご注意

安全にご使用いただくために

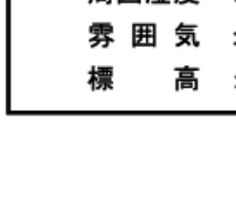
A. お使いになる前に

注 意 (CAUTION) 取扱いを誤った場合に、傷害を負うか又は物的損害が発生することが想定される場合。



■ 運搬・組立時

運搬・組立などの時にコンベヤを落としてケガをしないように十分に注意して行ってください。また、クレーン等による吊り上げの時のバランスにも注意してください。



■ アース線・漏電しゃ断器

感電防止のため、必ず「アース線」を接続してご使用ください。また、電源側に「漏電しゃ断器」を取り付けてご使用ください。(電気設備技術基準に定める保護装置のある回路でご使用ください。)

■ 非常停止装置

万一のとき、直ちにコンベヤを停止できるように「非常停止装置」を設けてご使用ください。

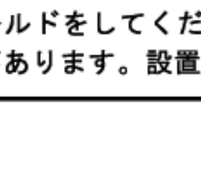
■ 起動警報装置

運転操作位置からコンベヤをすべて監視できない場合には、起動を予告する「起動警報装置」を設けてご使用ください。

注 意 (CAUTION) 取扱いを誤った場合に、傷害を負うか又は物的損害が発生することが想定される場合。

■ 水ぬれ防止

室内で水などのかからない場所でご使用ください。屋外に放置しないでください。防水仕様にはなっていません。また、濡れた手で電気部品に触れないでください。



■ 爆発雰囲気使用禁止

爆発の危険のある雰囲気(危険なガス、粉塵などのある場所)では使用しないでください。

□ 高所または傾斜でご使用の場合は...

■ 下面カバー･立入り防止柵

コンベヤ下に人が立ち入る恐れがある高さの部分には危険防止のため必ず「下面カバー」または「立入り防止柵」(いずれもオプション)を設けてください。

■ ガイドレール・上面カバー･サイドカバー

運搬物の落下を防止するため「ガイドレール」または「上面カバー」「サイドカバー」(いずれもオプション)を取り付けてください。

■ブレーキ装置

傾斜でご使用の時、コンベヤの逆走・逸走のおそれがある場合は「ブレーキ装置」(オプション)を取り付けてください。

■ 周 囲 条 件

周囲温度 : 0°～+40°
周囲湿度 : 相対湿度90%以下(結露のないこと)
雰 囲 気 : 屋内(腐食ガス、ちり、ほこりのない所)
標 高 : 1,000m以下

[注] ●搬送能力はカタログ仕様範囲内でご使用ください。また、モータ損傷保護装置として、必ずモータ容量に適した過負荷保護装置(オーバーロードリレー)を設置してください。●放送機器や高周波ウェルダー機器の近くなどの強電界場所では、誤動作を起こすことがあります。設置場所をできるだけ離すか、十分なシールドをしてください。●本機にインバータをご使用の場合は、他機に対し高周波の影響を及ぼすことがあります。設置場所をできるだけ離すか、十分なシールドをしてください。

B. 運転中には

警 告 （WARNING）

取扱いを誤った場合に、重大災害が生じることが想定される場合

■　接触禁止

コンベヤ運転中は、絶対に手を触れないでください。
コンベヤに巻き込まれてケガをする恐れがあります。

■　上乗り禁止・下入り禁止

コンベヤの上に乗ったり、コンベヤの下には入らないでください。転倒したり、コンベヤに巻き込まれたり・はさまれたりしてケガをする恐れがあります。

注 意 （CAUTION）

取扱いを誤った場合に、傷害を負うか又は物的損害が発生することが想定される場合。

■　はさまれ・巻き込まれ防止

コンベヤに近づいて作業を行う場合は、はさまれ・巻き込まれないよう十分ご注意ください。思わぬケガをする恐れがあります。

■　チェーンカバー・安全カバーは外さない

チェーンカバーや安全カバーなどがついている場合は、保守･点検時以外は外さないでください。プーリなどの回転部に巻き込まれてケガをする恐れがあります。

注 意 （CAUTION）

取扱いを誤った場合に、傷害を負うか又は物的損害が発生することが想定される場合。

■　負荷起動禁止

コンベヤ上に運搬物をのせたまま起動すると過負荷になりモータを焼損する恐れがあるため、モータ容量に適した過負荷保護装置（オーバーロードリレー）を設置してください。特に変速仕様で低速で長時間運転をするとモータを焼損することがあります。カタログに表示されている所定の仕様・運搬能力の範囲内でご使用ください。

■　ぶら下がり禁止

傾斜コンベヤの先端にぶら下がったり、押し下げたりしないでください。転倒などでケガをする恐れがあります。

C. お使いになった後に

注 意 （CAUTION）

取扱いを誤った場合に、傷害を負うか又は物的損害が発生することが想定される場合。

■　電源を切る

移動・点検・清掃などのときは、必ず電源を切ってから行ってください。電源が入っていると突然コンベヤが起動する恐れがあり危険です。また、長時間ご使用にならないときは、漏電防止のため必ずコンセント（またはコネクタ）プラグを抜いてください。

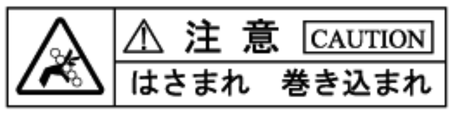
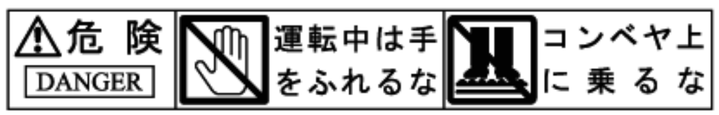
[注]

1. 労働安全衛生法および労働安全衛生規則を遵守してご使用ください。
2. お客様による改造は、弊社の保証範囲外となりますのでご承知ください。

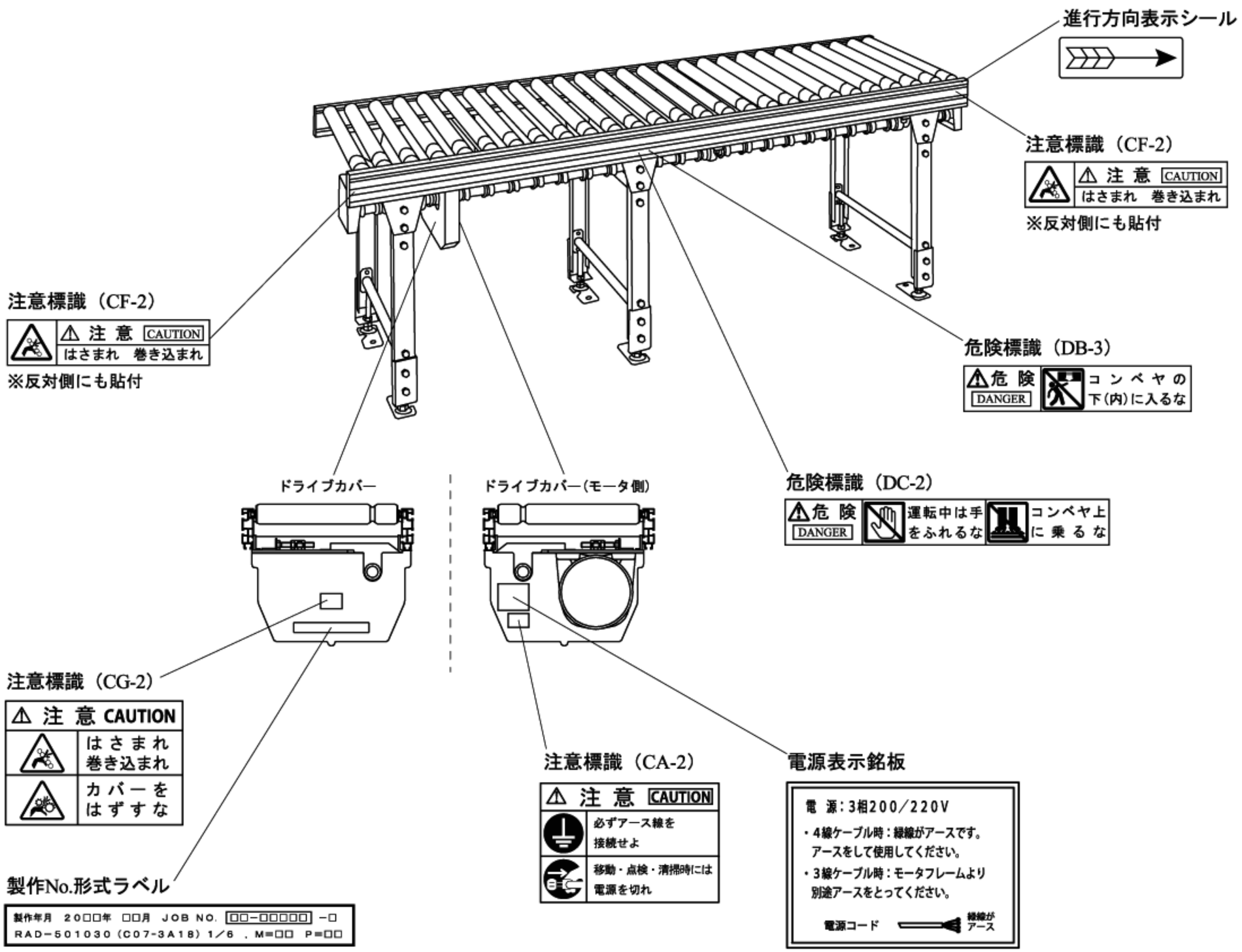
警告標識等の種類と取付け配置

本機標準形の警告標識等の種類と取付け配置は次のとおりです。

警告標識の種類

標識区分	標識（ラベル）	標識の意味
注意標識	(CA-2) 	■必ずアース線を接続せよ 感電防止のために、必ずアース線を接続してご使用ください。 ■移動・点検・清掃時には電源を切れ 移動・点検・清掃などのときは、必ず電源を切ってから行ってください。 電源が入っていると突然コンベヤが起動するおそれがあり危険です。
	(CF-2) 	■はさまれ・巻き込まれ注意 コンベヤに近づいて作業を行う場合は、はさまれ・巻き込まれないよう十分ご注意ください。思わぬケガをするおそれがあります。
	(CG-2) 	■はさまれ・巻き込まれ注意 コンベヤに近づいて作業を行う場合は、はさまれ・巻き込まれないよう十分ご注意ください。思わぬケガをするおそれがあります。 ■カバーをはずすな 安全カバーなどが付いている場合は、保守・点検などの時以外は外さないでください。プーリなどの回転部に巻き込まれケガをするおそれがあります。
	(DB-3) 	■上乗り禁止・下入り禁止 コンベヤの上に乗ったり、コンベヤの下には入らないでください。転倒したり、コンベヤに巻き込まれたり挟まれたりしてケガをする恐れがあります。
	(DC-2) 	■上乗り禁止・下入り禁止 コンベヤの上に乗ったり、コンベヤの下には入らないでください。転倒したり、コンベヤに巻き込まれたり挟まれたりしてケガをする恐れがあります。 ■接触禁止 コンベヤ運転中は、絶対に手を触れないでください。 コンベヤに巻き込まれてケガをする恐れがあります。

警告標識等の取付け配置



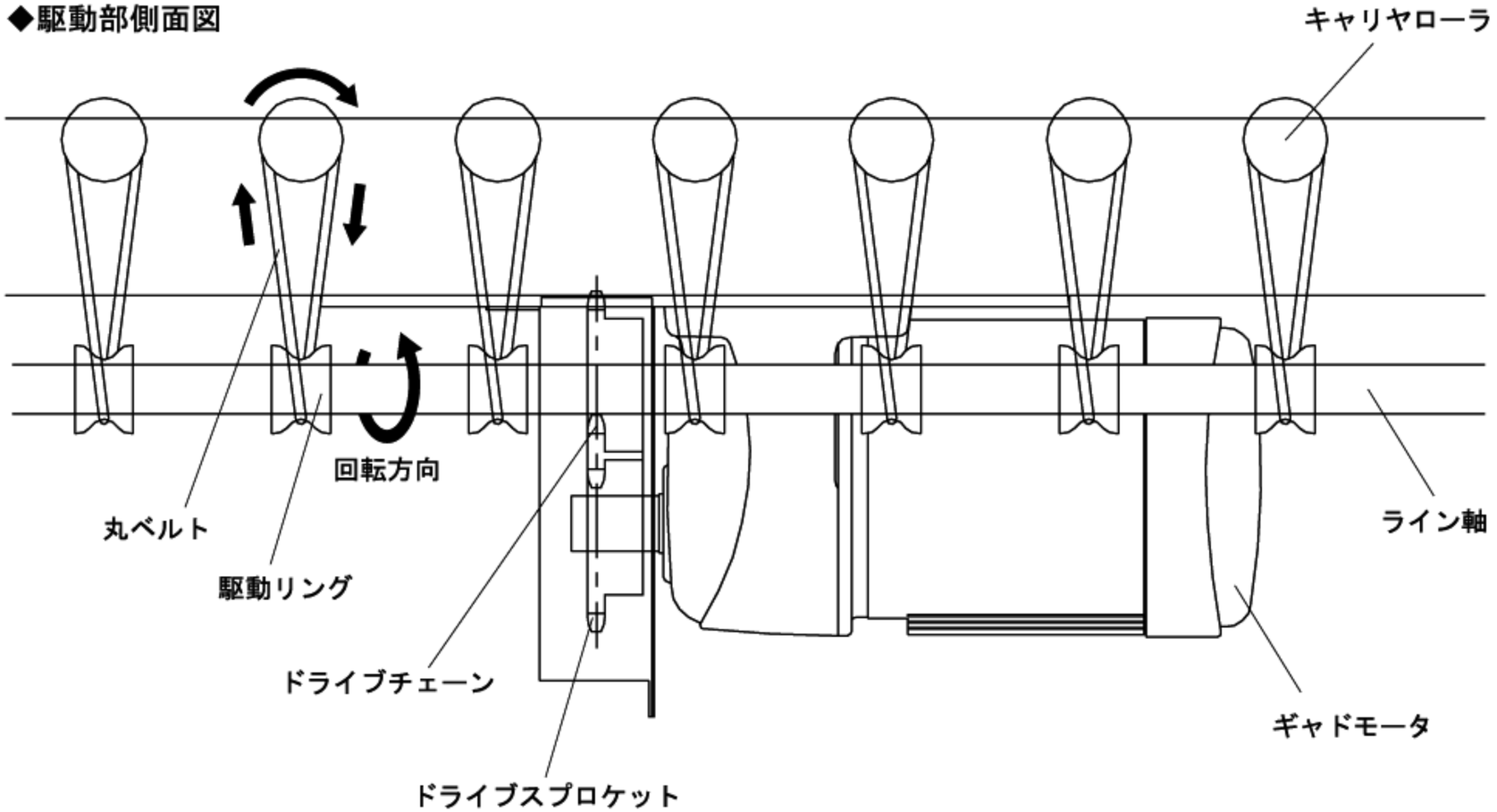
2 構造説明

リングラーは、丸ベルトによってキャリヤローラとライン軸間に駆動力を伝達させる仕組みになっています。

・スリップ機能付の駆動リングにより、アキュムレーション（一時滞留）が可能です。

・丸ベルトを一部外すことでラインプレッシャーを小さくしたり、搬送を停止させることができます。

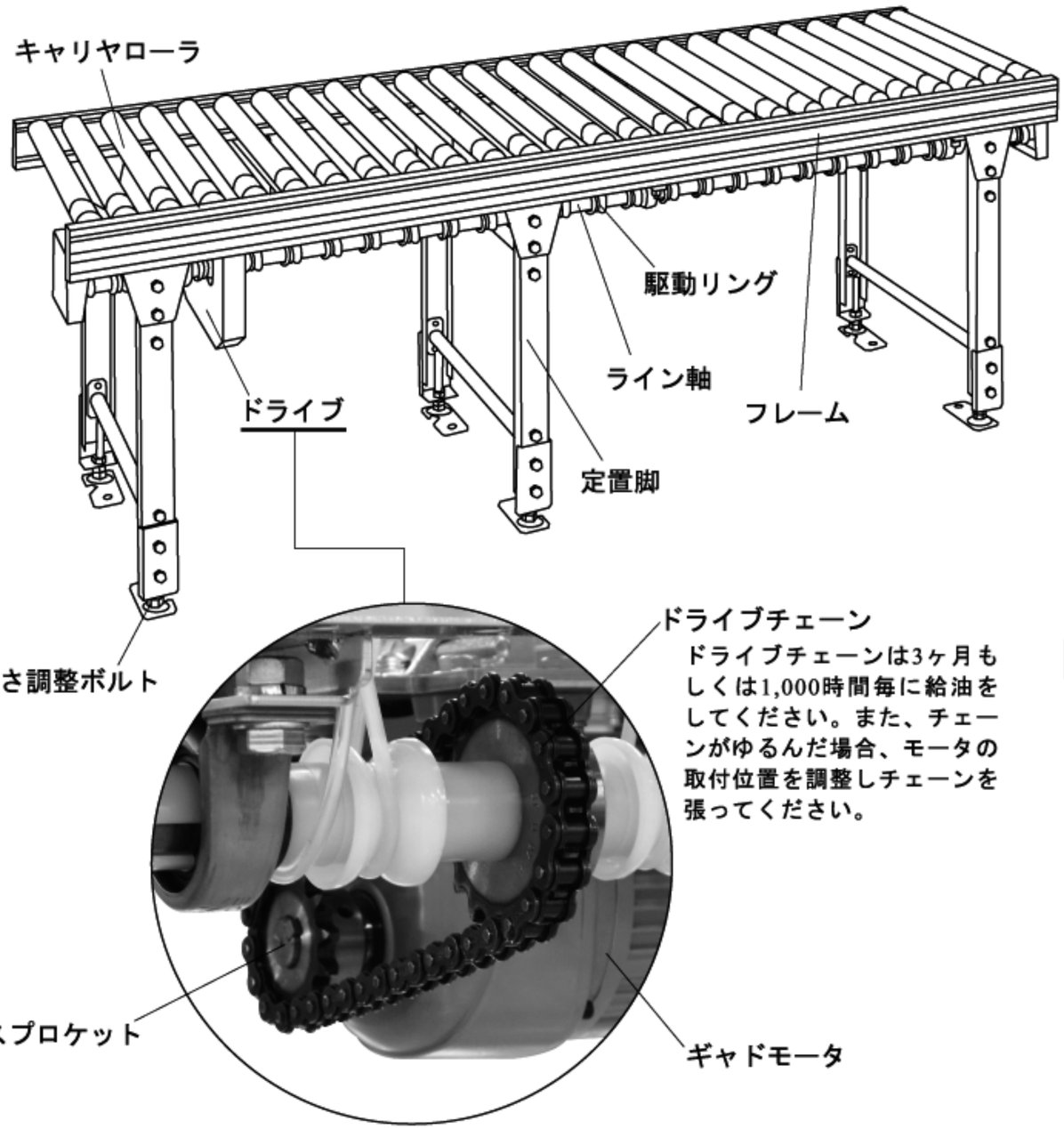
◆駆動部側面図



3 各部名称

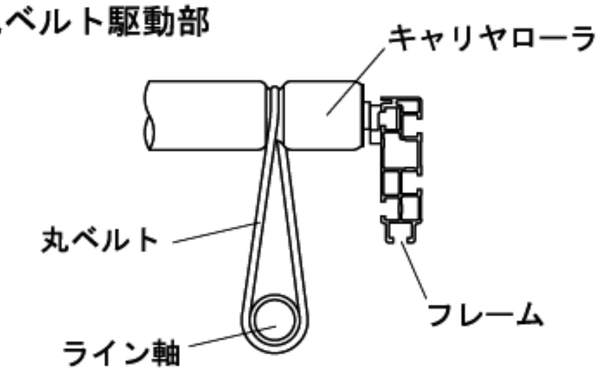
■ ドライブユニット（RAD形）

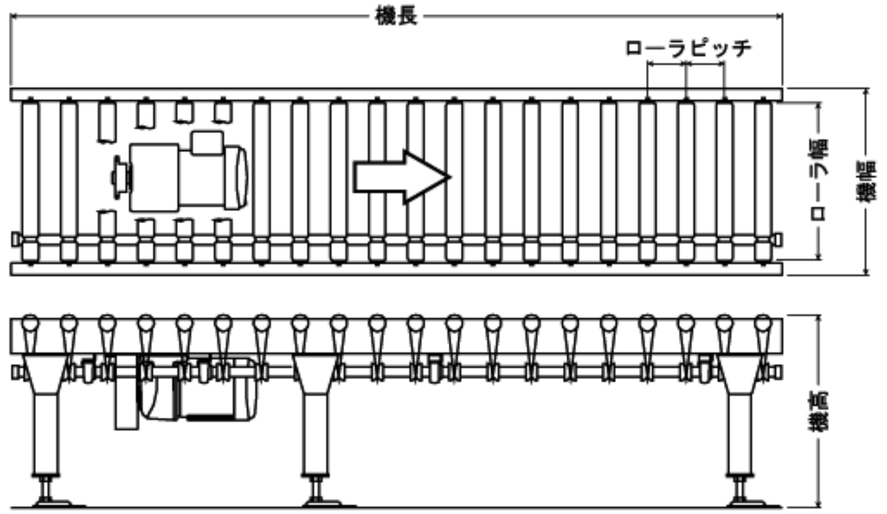
ドライブを搭載した基本ユニットです。



◆ドライブ内部（カバーを外した状態）

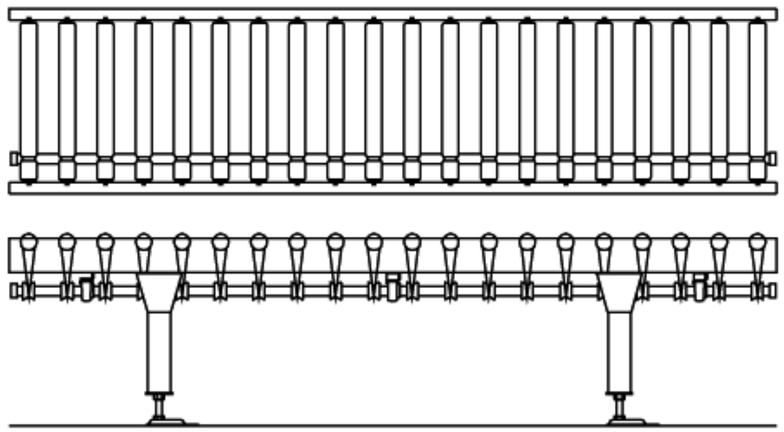
◆丸ベルト駆動部





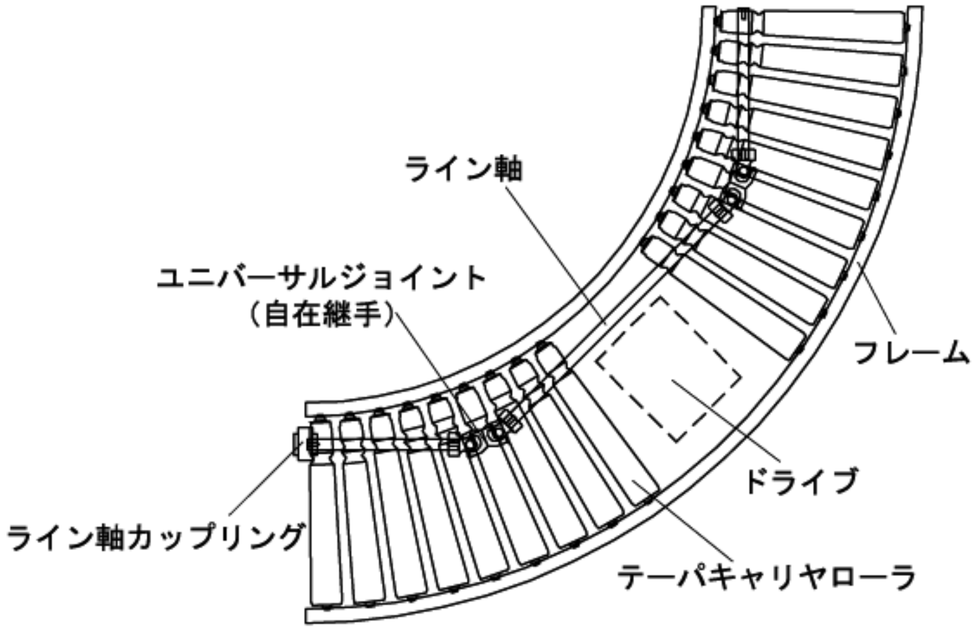
■ ストレートユニット（RAS形）

RAD形に連動させて使う、駆動のない直線ユニットです。



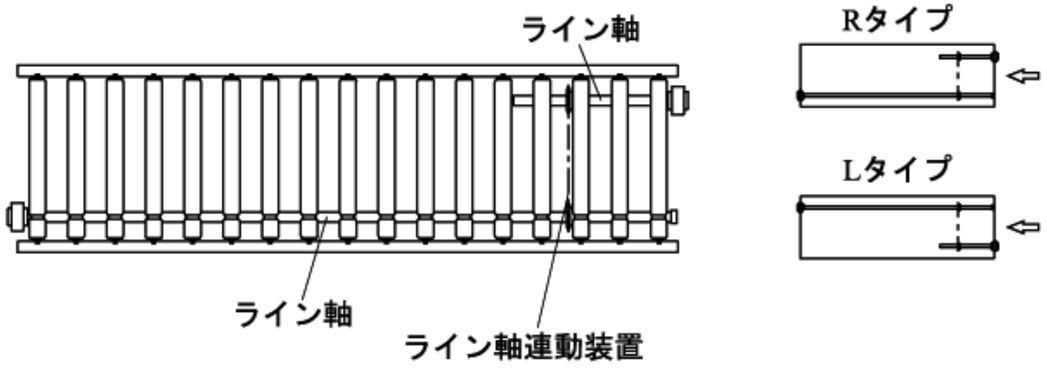
■ カーブユニット（RACD形・RAC形）

RAC形　：ドライブ搭載機種に連動させて使う、
　　駆動のないカーブユニットです。
RACD形：ドライブを搭載したカーブユニットです。



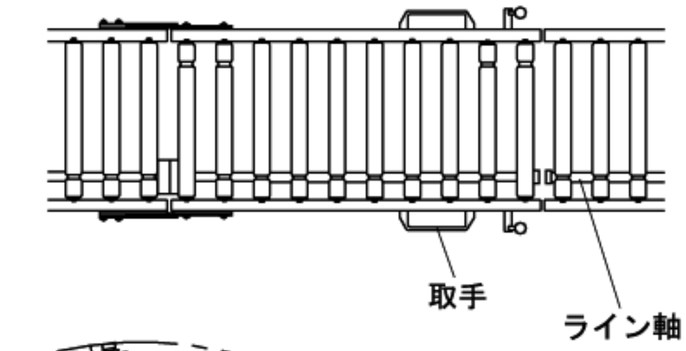
■ チェンジユニット（RAE形）

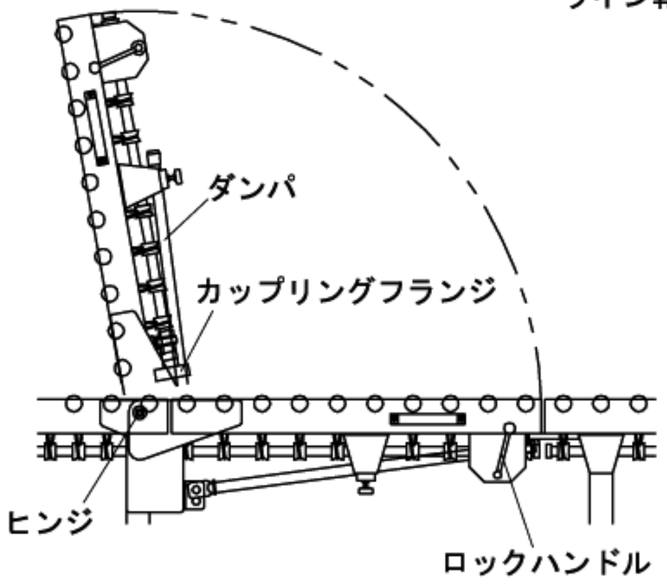
部分増速する場合や、ライン途中の分岐・合流点において
ライン軸の配置を変更したい時に使うユニットです。



■ はね上げユニット（RAU形）

通路確保等にコンベヤの一部をはね上げるためのユニットです。



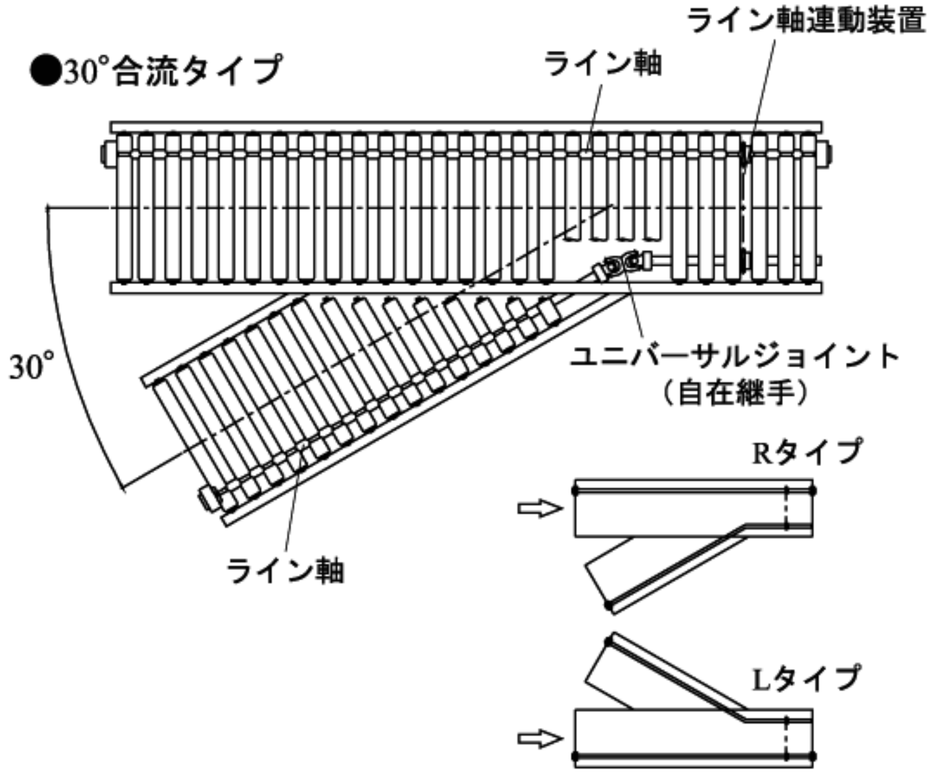


側面図

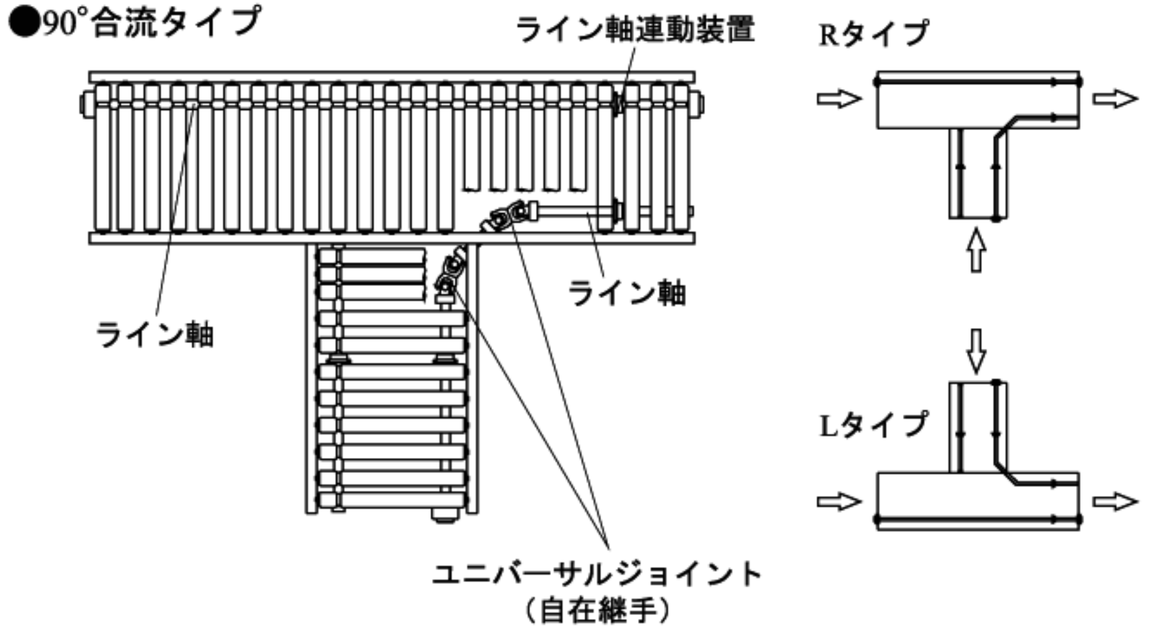
■ 合流ユニット（RAJ形）

30°合流タイプと90°合流タイプがあります。

●30°合流タイプ

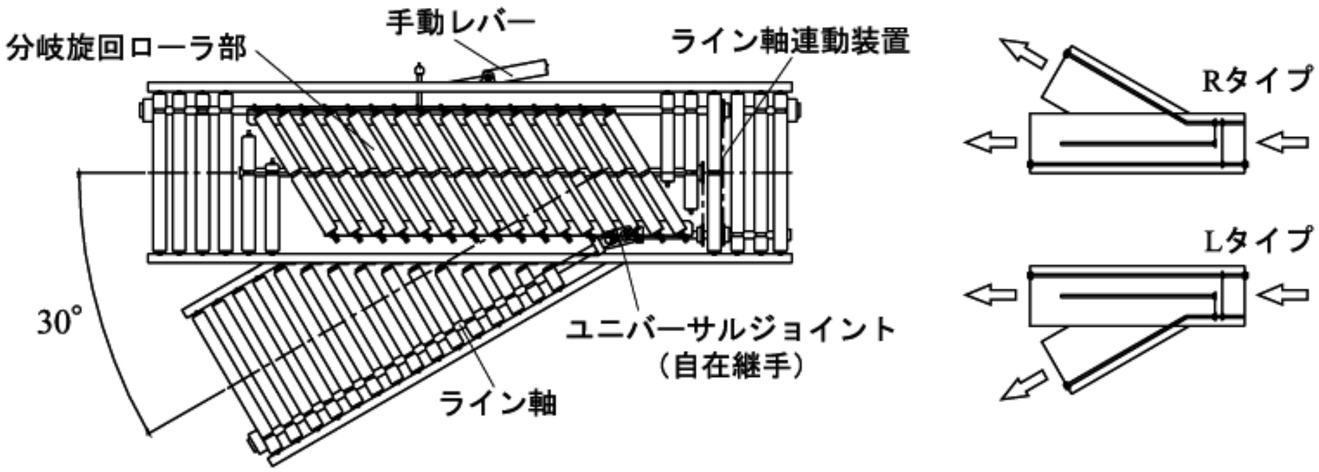


●90°合流タイプ



■ 分岐ユニット（RAB形）

30°方向転換させるユニットです。エア切り替え式と手動切り替え式があります。



4 組　立

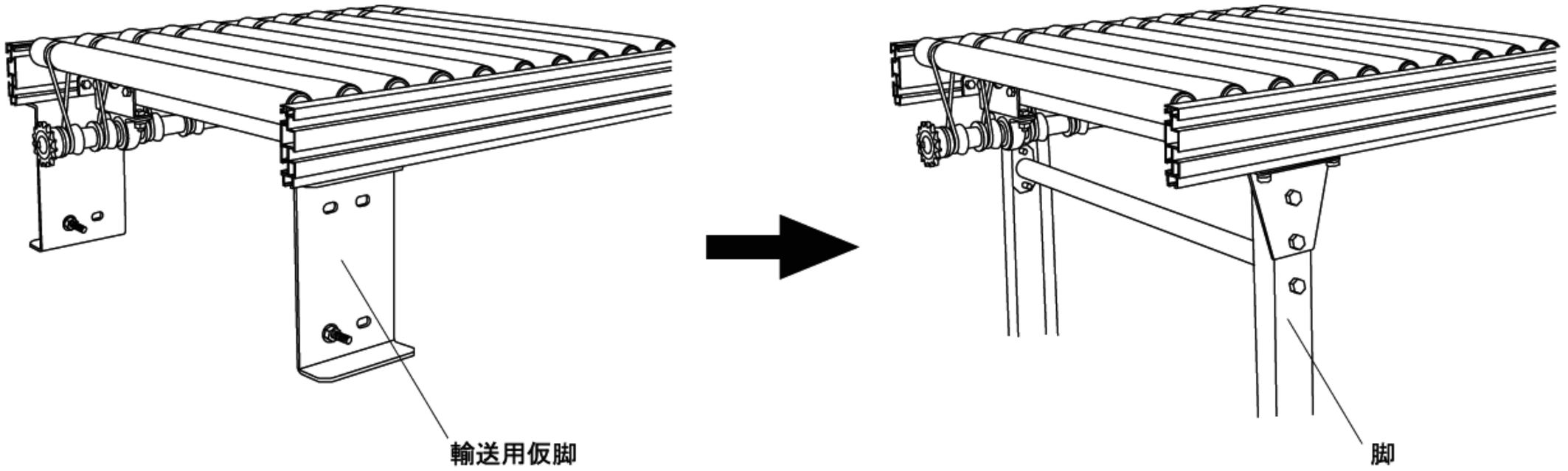
脚の取り付け（脚はオプションです。また、本体とは別梱包で納品されます。）

注　意!!

輸送用仮脚を外す場合および脚を取り付ける場合は、必ず複数人またはクレーン等でコンベヤ本体を支えて**コンベヤ本体が落下または転倒**しない状態を確保し、安全に十分配慮した上で**注意して作業をしてください。**これを怠ると、**重大なけがや事故の原因**となる可能性があります。

① 輸送用仮脚（下図参照）を外す。

② P.13の表を参照の上、所定の位置に本来の脚を取り付ける。



■ 取り付け寸法表

単位: mm

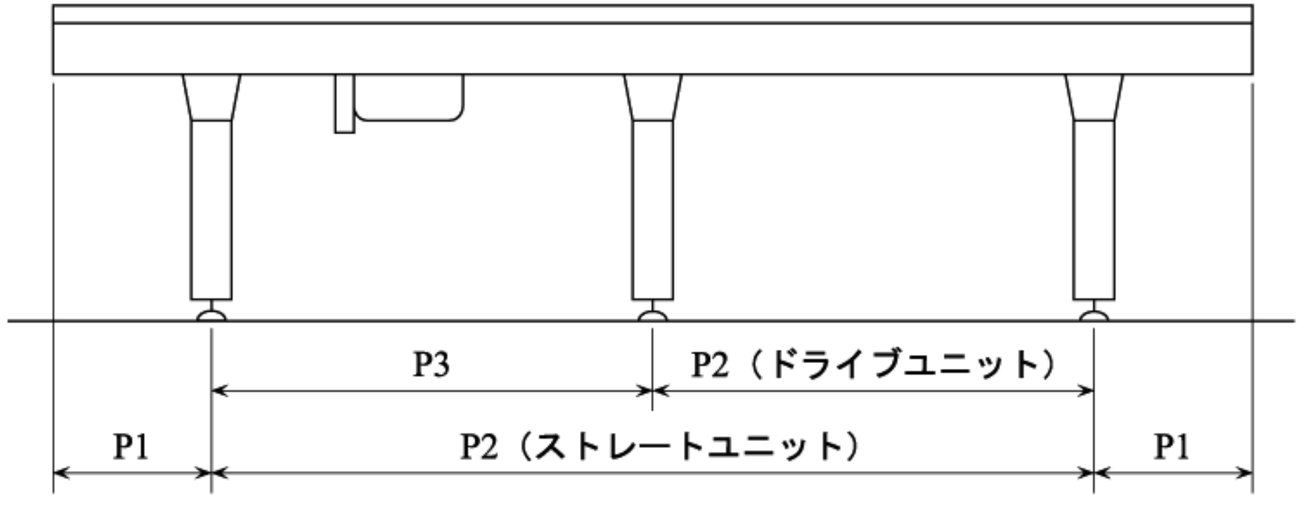
機種名	ドライブユニット（RAD形）				ストレートユニット（RAS形）		
機長	脚数	P1	P2	P3	脚数	P1	P2
1.0m	2脚	100		800	2脚	100	800
2.0m	3脚	100	2000以下	1000以下 (800以下)	2脚	300	1400
3.0m	3脚	100	2000以下	1000以下 (800以下)	2脚	500	2000
最大値		500	2000	1000		500	2000

機種名	カーブユニット （RACD・RAC形）	チェンジユニット （RAE形）	跳ね上げユニット （RAU形）	合流ユニット （RAJ形）	分岐ユニット （RAB形）
脚数	2脚	2脚	1脚	3脚	3脚

※ ()内寸法はローラピッチ50mmの場合。

※ コンベヤ単独時の数値。カーブユニットを除き、ユニット間でフレーム連結する場合は連結部を脚でつなぐことができるため、脚数を少なくすることも可能です。

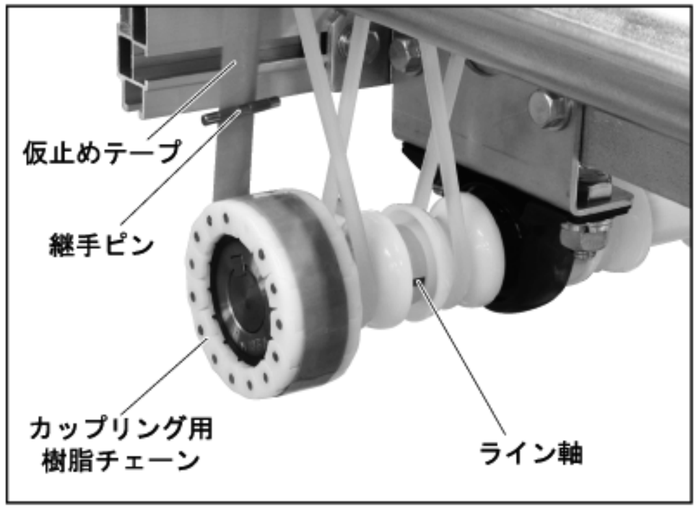
※ 最大搬送能力以下で使用する場合の数値。



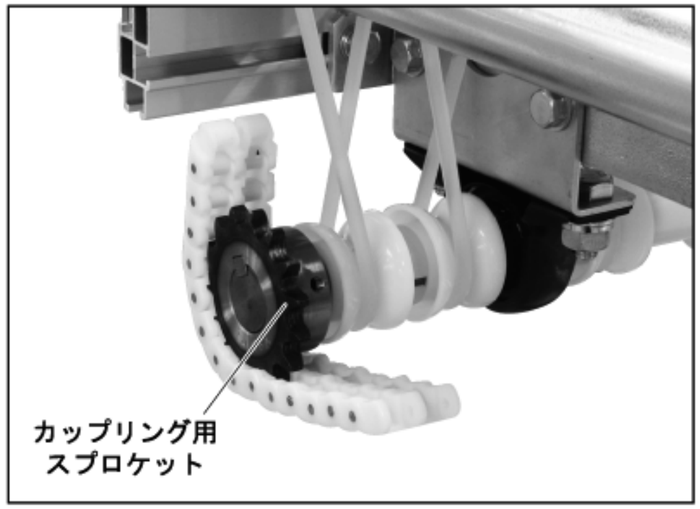
コンベヤの連結

機長が3mを超えるフレームは、3m以内のユニット単位で出荷されます。使用前にお客様にて連結してください。

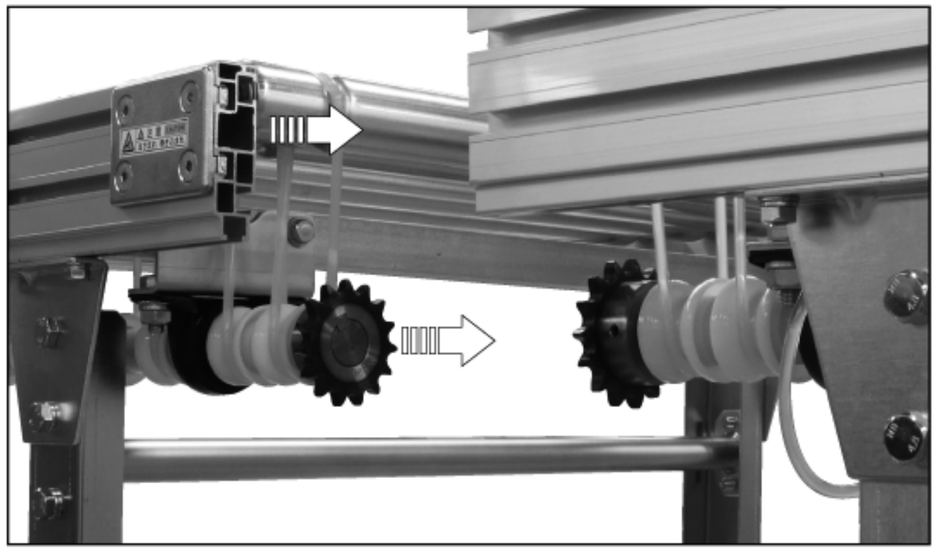
① コンベヤを任意の場所に配置する。
② 高さ調整ボルト（P.15中段右側の線図参照）で任意の機高に調整し、コンベヤ上面のレベルを水平にする。
③ カップリング用樹脂チェーンの仮止めテープを剥がす。（一緒についている継手ピンは後で使用します。紛失しないようご注意ください。）
④ カップリング用樹脂チェーンをカップリング用スプロケットから外す。
⑤ コンベヤ連結部を正しく合わせる。



仮止めテープを剥がす。



カップリング用樹脂チェーンを外す。



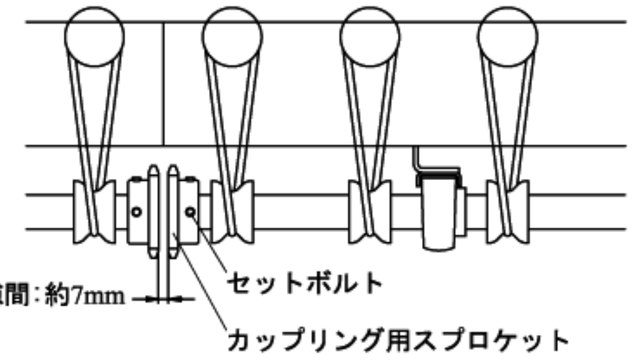
フレームとライン軸の位置を正しく合わせて連結します。

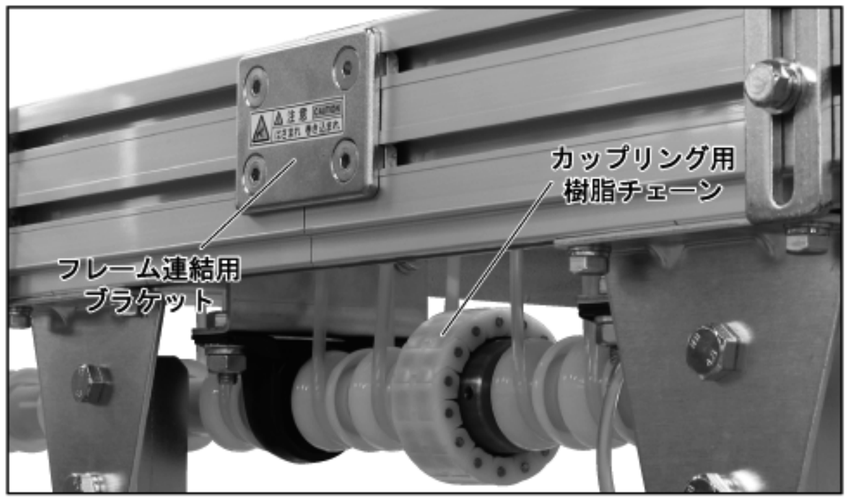
⑥ カップリング用スプロケットの隙間を7mm程度に調整する。
（セットボルトを緩めると調整ができます。調整が完了したら、緩めたボルトを締めてください。）

⑦ フレーム連結用ブラケットをボルト止めする。

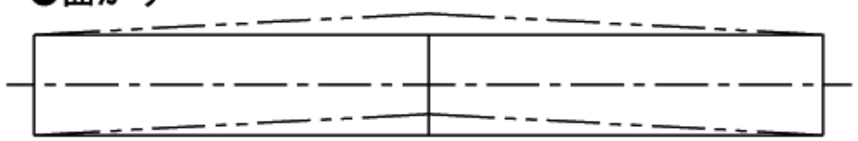
⑧ カップリング用樹脂チェーンをカップリング用スプロケットに装着して、ライン軸を連結する。
（⑥で行なった隙間の調整が適正であれば無理なく装着できます。無理がある場合は再調整してください。）

⑨ 前ページ③で外した継手ピンをカップリング用樹脂チェーンに挿入し固定する。
（継手ピンは樹脂チェーンを破損させないよう、木製ハンマー等でやさしく叩きながら挿入してください。）

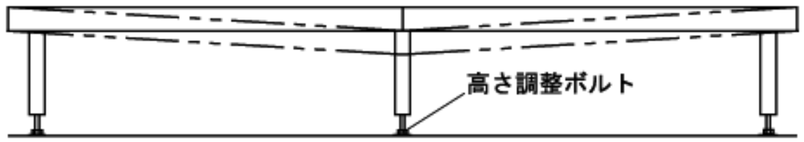




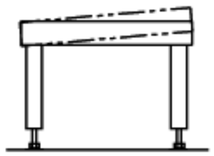
●曲がり



●レベル



●ねじれ

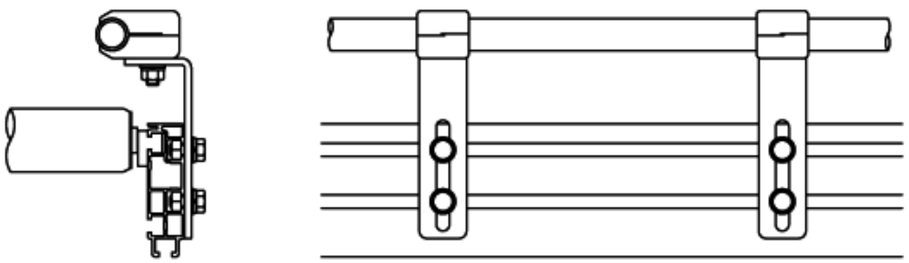


付属機器（オプション）の取り付け

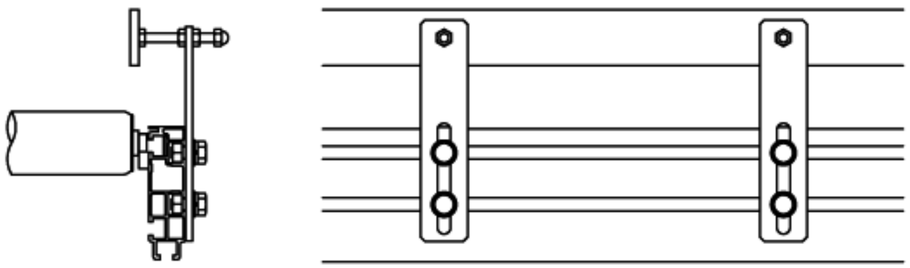
付属機器は、フレーム側面のアリ溝にナットを挿入し取り付けてください。ナットはフレーム端部から挿入するか、フレーム側面より挿入可能な後入れナット（オプション）を使用してください。

●ガイドレール（ＲＡＧＤ）

例：Ｇ－Ｓ２



例：Ｇ－ＳＳ２／Ｇ－ＳＵ２



この他にも、次のようなオプションがあります。
●ランニングスクレーパ（ＲＡＲＳ）　●トラフィックコントローラ（ＲＴＦＣ）●ターンローラ（ＲＴＲ）●ストッパ（ＲＡＳＴＰ）

5 運　転

次の事項を必ず確認したのち、運転を開始してください。

アース線は接続されていますか。

●アース線は確実に接続してください。怠った場合、感電の原因になり大変危険です。
必ず電源ケーブルのアース端子（緑色）を接地（アース）してから使用してください。

●当機種の電源は三相200Vです。モータのリード線端子までが標準です。
定速仕様はスイッチ等が付いていませんので、配線の際はモータまたはドライブカバーから、所定のアース配線をしてください。

■　アース線・漏電しゃ断器
感電防止のため、必ず「アース線」を接続してご使用ください。
また、電源側に「漏電しゃ断器」を取り付けてご使用ください。
（電気設備技術基準に定める保護装置のある回路でご使用ください。）

■　非常停止装置
万一のとき、直ちにコンベヤを停止できるように「非常停止装置」を設けてご使用ください。

■　起動警報装置
運転操作位置からコンベヤをすべて監視できない場合には、起動を予告する「起動警報装置」を設けてご使用ください。

コンベヤの設置に異常はありませんか。

コンベヤフレームにねじれ・曲がりなどがあると、思わぬ事故の原因となりますので、これらの無いように設置してください。

ローラに異常はありませんか。

ローラの回転具合を確認してください。異物等がからまっている場合は取り除いてください。回転不良の場合は良品と交換してください。

ボルトやナットのゆるみ、脱落はありませんか。

運転中に部品がはずれたり、フレームがねじれたりして危険です。運転する前にボルト・ナットを増締めし、脱落したものは補充してください。

コネクタは壊れていませんか。

漏電やモータ損傷のおそれがありますので、壊れたコネクタは良品と交換してください。

電気配線に異常はありませんか。

漏電や感電などの原因となり大変危険です。電気配線に露出部分が無いよう施工してください。

電源・電圧は正しいですか。

不明の場合は、取扱い責任者（有資格者）へご連絡ください。

※インバータ変速仕様は、別途添付されているインバータの取扱説明書をご覧の上、運転してください。

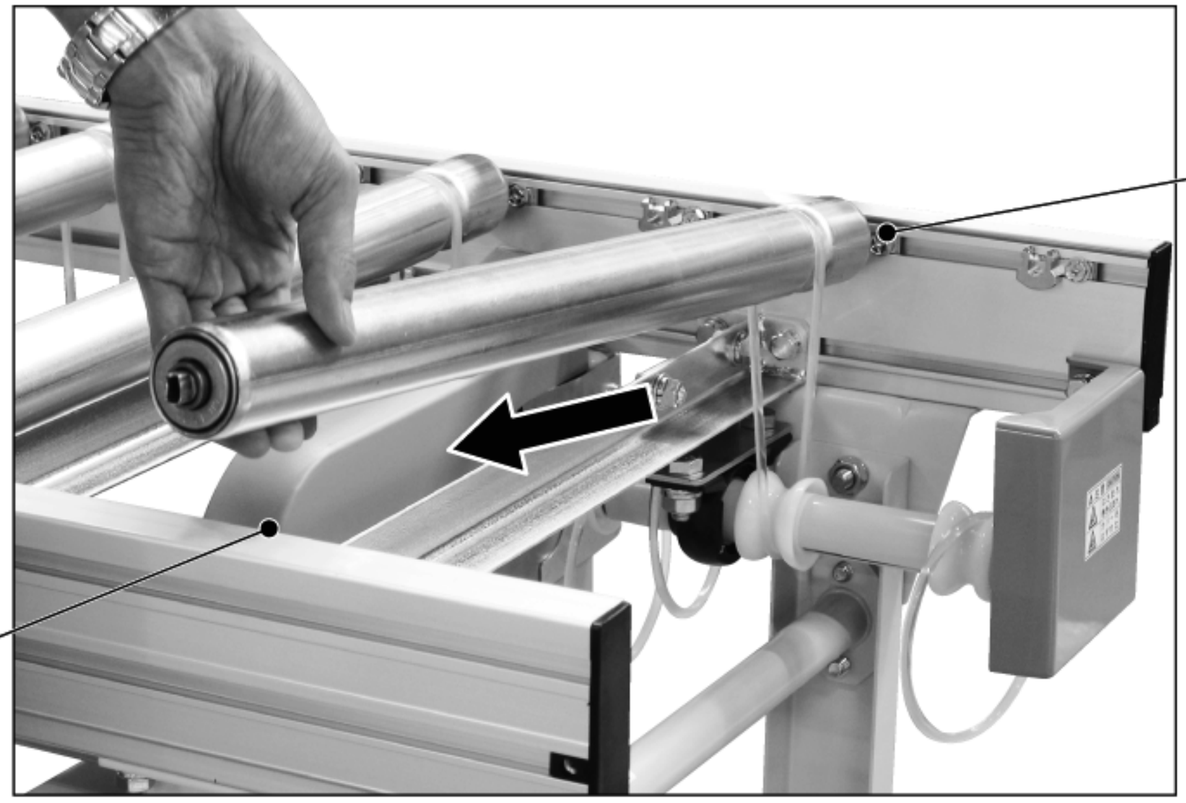
6 キャリヤローラ

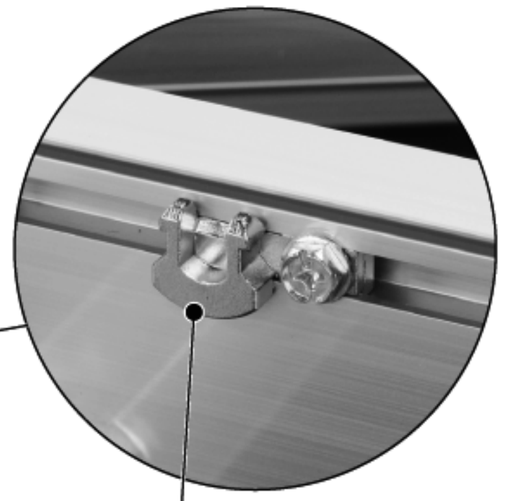
⚠ 注 意!!

- **必ず電源を切って作業をしてください。**これを怠ると、**巻き込まれや感電など重大なけがや事故の原因**となる可能性があります。
- **手や指**などが挟まれて怪我をしないよう、**注意して作業してください。**

1. キャリヤローラの取外し(取付け)方

① ローラ抜け止め用樹脂製カバーを外す。
② 下の写真を参考に、丸ベルトのない側を持ち上げる。
③ 矢印の方向にキャリヤローラを丸ベルトから抜き取る。
※ 取付けはローラの回転方向を掛け違えないよう注意（P.19参照）し、上記と逆の手順を踏んでください。



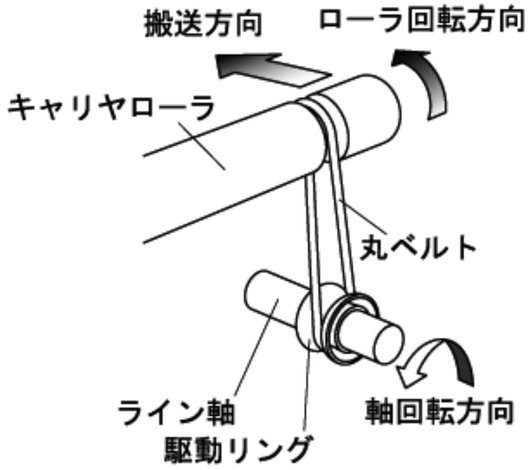


2. キャリヤローラ回転方向(搬送方向)の変更

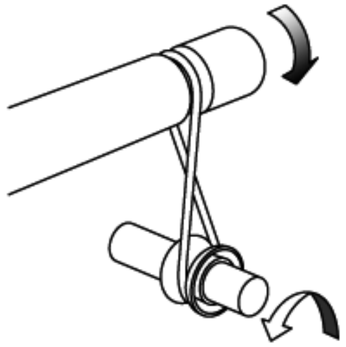
丸ベルトを掛ける方向を変えることで、キャリヤローラの回転方向(搬送方向)を変更できます。

① キャリヤローラを外し、丸ベルトから抜く。
② 右図を参考に、搬送したい方向に合わせて丸ベルトを掛け直す。
③ キャリヤローラをフレームに戻す。

●正転の場合



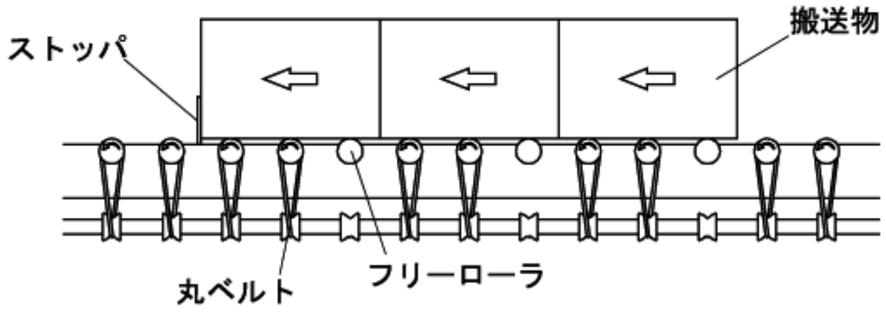
●逆転の場合



3. キャリヤローラの駆動停止

丸ベルトを外すと、キャリヤローラはフリーローラ（駆動停止状態）となり、搬送能力やラインプレッシャを下げることができます。

① 任意の丸ベルトをキャリヤローラから外す。
② 外した丸ベルトをライン軸軸受けまで移動させ、テープなどで止める。

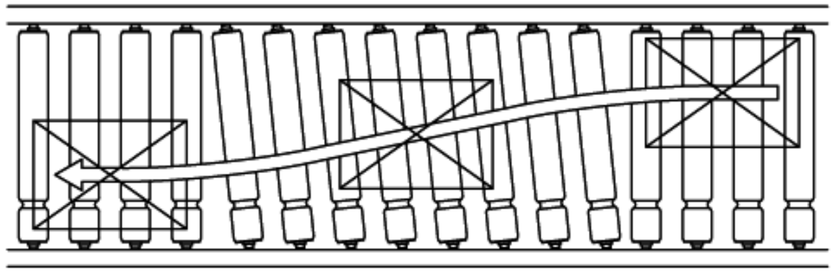


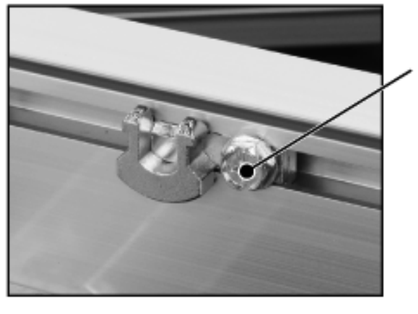
4. キャリヤローラの配置変更

キャリヤローラを斜めにセットすることで、搬送物を片側に寄せて搬送することができます。

① キャリヤローラを外す（P.18参照）
② シャフトサポータの固定ボルトをゆるめる。
③ シャフトサポータを任意の位置へスライドさせ、再び固定する。
※ キャリヤローラの角度によっては、ローラが抜け落ちてしまったりガイドの抵抗等で搬送不良が発生してしまう場合があるためご注意ください。

片寄せ搬送（イメージ図）





7 丸ベルトの交換

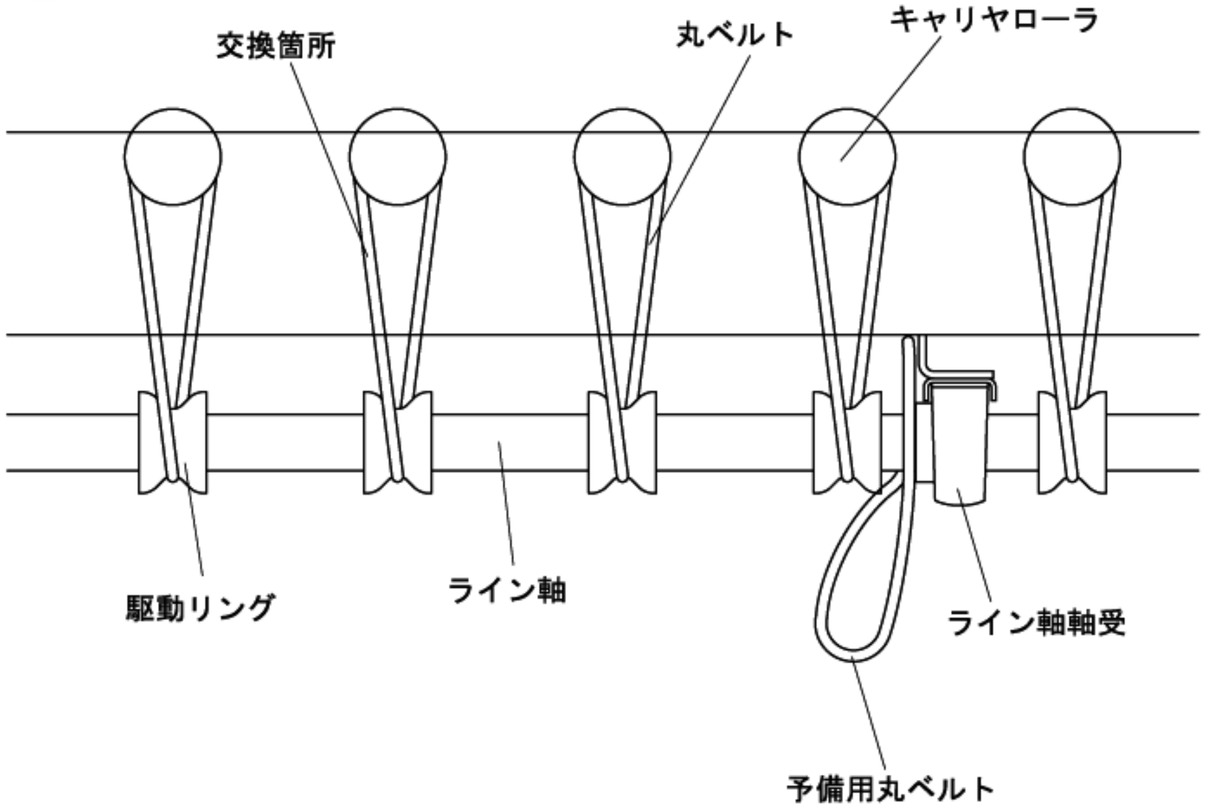
⚠ 注 意!!

- **必ず電源を切って作業をしてください。**これを怠ると、**巻き込まれや感電など重大なけがや事故の原因**となる可能性があります。
- **手や指**などが挟まれて怪我をしないよう、**注意して作業してください。**

1．予備用丸ベルトの場合

ライン軸の軸受−軸受間に1本、予備用の丸ベルトが付属しています。
（あらかじめライン軸に通した状態で、ライン軸軸受けの上に備え付けてあります。）

① 交換したい丸ベルトを取り除き、交換箇所から予備用丸ベルトまでの間にある丸ベルトを外す。
② 交換箇所へ予備用丸ベルトを移動させる。
③ 丸ベルトを全て元通りに掛け直す。

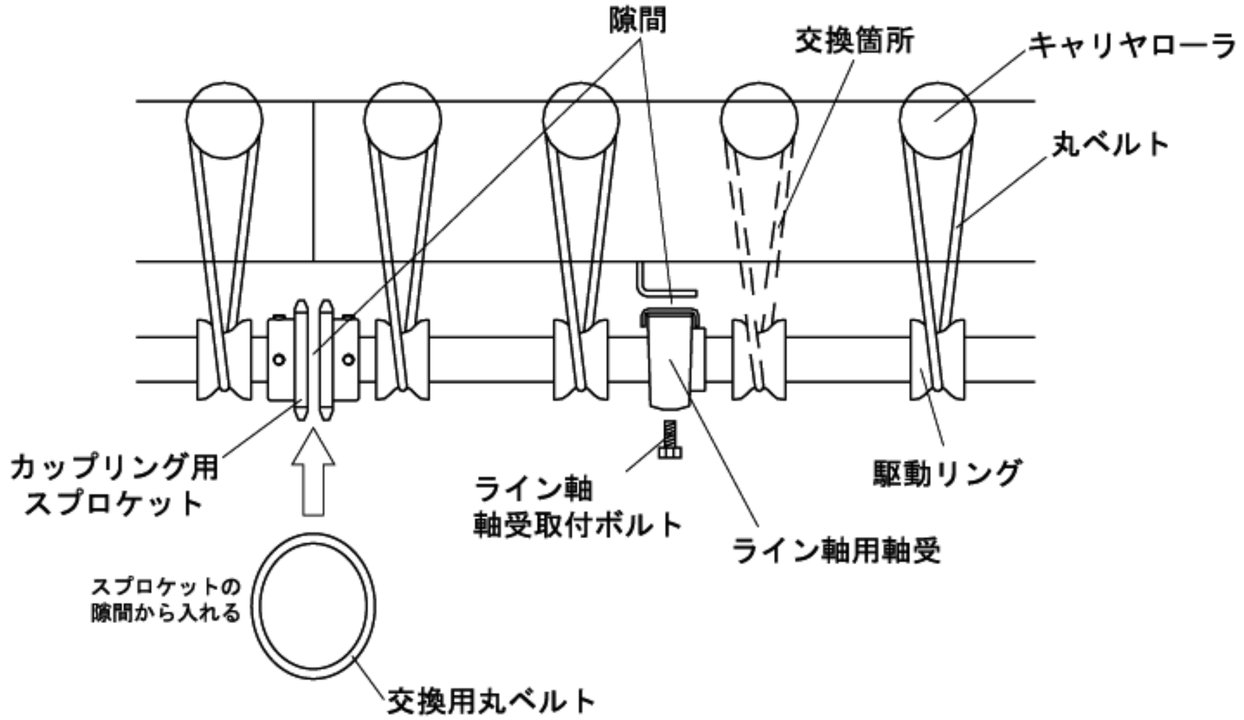


※：丸ベルトは回転方向に注意して掛け直してください。（P.19参照）

※：運転開始初期に丸ベルトがキャリヤローラから外れかかる現象が発生する場合がありますが、稼働時間が経過すると正常に戻ります。

2. コンベヤ外部から新たに丸ベルトを入れる場合

① カップリング用樹脂チェーンを外す。（→ P.14参照）
② 交換したい丸ベルトを取り除き、カップリング部から交換箇所までの間にある丸ベルトを外す。
③ カップリング用スプロケットの隙間から、交換用の丸ベルトをライン軸に通す。（交換箇所がライン軸軸受よりも奥にある場合は、更にライン軸軸受の取付ボルトを抜き、隙間を作って通してください）
④ 交換箇所まで交換用の丸ベルトを移動させる。
⑤（ボルトを外した場合のみ）ライン軸軸受を元通りにボルト締めする。
⑥ 丸ベルトを全て元通りに掛け直す。

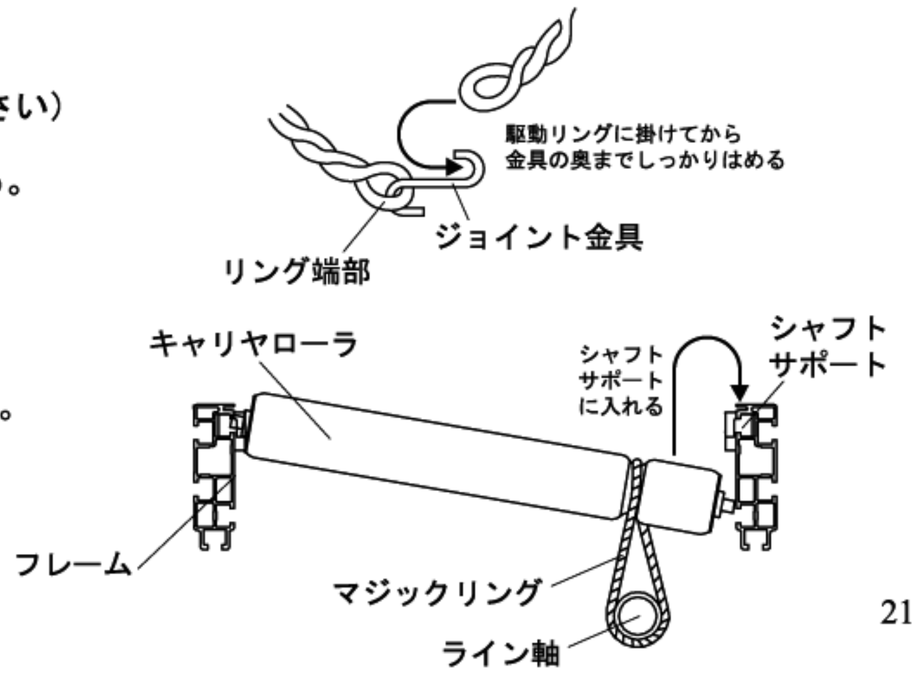


3. マジックリングを使用する場合

マジックリングは丸ベルトの予備がない場合の応急処置用部品です。
（本来の丸ベルトよりも耐久性で劣りますので、あくまで応急用としてご理解ください）

① 交換箇所の駆動リングにマジックリングを掛け、ジョイント金具でリング状※にする。
② 搬送方向を確認してキャリヤローラをマジックリングに通す。
③ キャリヤローラを元に戻す。

※マジックリングが外れないよう、ジョイント金具の奥までしっかりはめてください。



8 点検項目と処置

故障発見リスト

状　　態	原　　因	処　　置
1. コンベヤが動かない。 （電源が入らない）	・電源（コンセント）が差し込まれていない。 ・スイッチが入っていない。 ・電源仕様が合っていない。 ・配線が外れている、または断線している。	→ 点検し、コンセントを差し込む。 → 点検し、スイッチを入れる。 → 確認し、電源仕様を合わせる。 → 配線をし直す。断線の場合は修理をする。
2. キャリヤローラが 回転しない。	・丸ベルトが外れている。 ・丸ベルトがキャリヤローラの溝でスリップしている。 ・ライン軸と駆動リングがスリップしている。	→ ベルトを掛け直す（搬送方向に注意）。 → 丸ベルトおよびキャリヤローラの溝を清掃する。 → ライン軸を乾いた布で拭き、清掃する。
3. ライン軸が回転しない。	・連結用カップリングが外れている。 ・スプロケット止めキーが外れている。	→ 正しく取り付ける。 → 正しく取り付ける。
4. 搬送物が搬送されない。	・搬送可能な積載荷重をオーバーしている。 ・キャリヤローラに異物が付着している。	→ 積載荷重を減らす。 → 異物を除去し、清掃する。
5. ドライブ部の異音	・ドライブチェーンの緩み、または磨耗。 ・ギャドモータの取り付け緩み。 ・異物が噛みこんでいる。	→ チェーンの張り調整および給油をする。 → 取付ボルトを締める。 → 異物を除去し、清掃する。
6. 触るとビリビリする。	・静電気が帯電している。 ・漏電している。	→ 点検/調査の上、アースをとる。 → 点検/調査の上、アースをとる。

定期点検リスト

点検周期	点検部位	点検項目	点検方法	処　置
日　常	・丸ベルト	伸び・磨耗・亀裂	目視	→ 交換
1ヶ月	・キャリヤローラ	1. 異物の付着 2. 軸受けの磨耗	目視 目視	→ 異物の除去および清掃 → 交換
	・ライン軸カップリング	1. 継手ピンの外れ 2. 樹脂チェーンの亀裂	目視 目視	→ 取り付け → 交換
3ヶ月	・ドライブチェーン※	1. ゆるみ 2. 磨耗 3. 異音	目視・触診 目視 目視・聴診	→ 調整/交換 → 交換 → 給油/調整/交換
	・ユニバーサルジョイント	異音	目視・聴診	→ 給油/調整/交換
	・ギャドモータ	1. 油漏れ 2. 異音 3. 発熱	目視 聴診 触診	→ 交換 → ボルト増し締め → 分解点検/交換
	・ライン軸用軸受	1. ゆるみ 2. 異音 3. 発熱	目視・触診 聴診 触診	→ ボルト増し締め/調整/交換 → 分解点検/交換 → 分解点検/交換
6ヶ月	・フレーム/脚/カバー /その他取付部品	1. ゆるみ 2. 変形 3. 損傷	目視 目視 目視	→ ボルト増し締め/調整 → 修理/交換 → 修理/交換

MEMO

MEMO

MEMO

製品の保証について

弊社標準コンベヤを正常な使用方法及び保守管理のもとで、保証期間内に万一故障した場合、無償にて故障箇所を弊社所定の方法で修理させていただきます。
製品の故障によって生じた派生的な損害については、弊社はその責任を負わないものとします。

◆保証期間

以下のいずれかに該当した場合、保証期間が終了します。
（１）製品出荷後１年を経過した場合
（２）稼動２４００時間を経過した場合

◆保証除外事項

以下の場合は、保証除外とします。
（１）弊社カタログ･取扱説明書･本体貼付ラベルなどに記載された範囲外の使用をされた場合および適正な保守管理をされなかった場合
（２）契約時の保証除外事項
（３）お客様による使用上の誤り、不当な改造･修理、天災･事故などの外部要因に起因する場合
（４）日本国内で購入された製品を弊社の承諾なしに海外へ持ち出した場合
（５）消耗品（ベルト・ローラ・プーリ・モータなど）

◆修理方法

故障した製品を弊社指定の工場へお持込みください。お持込み出来ない場合は、修理に必要な部品を提供いたしますのでお客様にて交換をお願いします。製品および部品の引渡しは日本国内といたします。

三機工業株式会社

●お問合せは最寄りの下記相談窓口まで

ロジテック部ＣＳ課　**カスタマーセンター**

神奈川県大和市下鶴間1742−7　専任のスタッフが常時待機し、お応えします。

お問い合わせ方法　TEL　046−273−8989　FAX　046−273−8990

URL　http：//www.hansou.jp

テクニカルセンターを併設しています！技術相談のサポートはお任せください。

東日本ブロック営業　TEL　03−6367−7625　FAX　03−5565−5240

中部ブロック営業　TEL　052−582−5560　FAX　052−582−5545

西日本ブロック営業　TEL　06−6444−6322　FAX　06−6444−3285

●三機のコンベヤは、製品の管理･輸送には万全を期しておりますが、取扱方法や不具合、ご不明な点がありましたら、最寄りの弊社担当員までご連絡ください。

●本機の細部については改良などのため、予告なく変更することがありますので、あらかじめご承知ください。

取説コード　RAD-003　’13.04.